2. 7- 89

AS
162
M73
1909
no.5-6

5/6

111

MAI-JUIN 1909. Nos 5-6

BULLETIN MENSUEL

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES

ET LETTRES

de MONTPELLIER

LIBRARY
MAY 2 1955
UNIVERSITY OF TORONTO

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse, 14

1909

Mai-Juin 1909 Nos 5-6

BULLETIN MENSUEL

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET LETTRES

de MONTPELLIER

SOMMAIRE

Section de Médecine. — *Séance du 5 avril 1909 :* Communication de M. Fleig sur la recherche de l'acide chlorhydrique libre du suc gastrique. Texte de cette communication.

Séance du 3 mai 1909 : Communication de M. Gilis sur un cas de fièvre typhoïde grave compliquée d'hémophilie avec application de sérums divers. — Communication de M. Fleig sur l'action des injections intra-veineuses et sous-cutanées d'eaux minérales de Vichy et de La Bourboule dans la glycosurie expérimentale et le diabète sucré. Texte de cette communication. Présentation d'un mémoire de M. Fleig dont l'impression est décidée.

Section des Sciences. — *Séance du 19 avril 1909 :* Communication de M. Roos sur le plâtrage des vins.

Séance du 10 mai 1909 : Impression d'un mémoire de M. Planchon, communiqué à la séance publique annuelle. Question du Bulletin. Prix Lichtenstein. — Communication de M. Massol sur la radio-activité des eaux minérales. — Communication de M. le Dr Amans sur une théorie nouvelle de l'aéroplane.

Section des Lettres. — *Séance du 19 avril 1909 :* Communication de M. Fabrège, sur les origines de la Faculté de droit de Montpellier.

Séance du 17 mai : Impression des mémoires de M. Benoist et de M. Vianey. — Communication de M. Vigié sur les applications en France avant la Révolution des Impôts sur le Revenu.

Réunion générale de l'Académie. — *Séance du 26 avril 1909 :* Question du Bulletin. — Communication de M. Moye sur l'observation des étoiles variables.

Séance du 24 mai 1909 : Démission de M. le Dr Baumel. Prix Lichtenstein. — Communication de M. Berthelé sur les grosses cloches municipales de Bordeaux, Orléans et Amiens.

Rapport de M. Emile Bonnet au nom de la Commission du Prix Ricard.

De l'emploi des sérums anticoagulants dans l'alimentation lactée, par M. Louis Gaucher.

Sur l'emploi de la balance en aéronautique (*suite*), par le Dr Amans.

Section de Médecine

Séance du 5 avril 1909

Présidence de M. Gilis.

Etaient présents les membres qui ont signé au registre.

M. Fleig fait une communication sur la *Recherche de l'acide chlorhydrique libre du suc gastrique* au moyen de nouvelles réactions basées sur les condensations de divers aldéhydes avec les phénols ou avec d'autres corps de constitution cyclique.

Cette communication sera insérée au *Bulletin de l'Académie*.

La séance est levée à 9 heures.

Le vice-secrétaire,

C. Fleig.

RÉACTIFS

de l'acide chlorhydrique libre du suc gastrique

BASÉS SUR LES

condensations aldéhydiques en présence d'acide minéral [1]

Par **C. FLEIG**

Les combinaisons colorées obtenues avec l'acide chlorhydrique libre et les réactifs de Günzburg (phloroglucine-vanilline) et de Boas (résorcine-sucre) résultent, dans le cas du premier, de la condensation de la phloroglucine avec la vanilline sous l'influence de l'acide minéral et, dans le cas du second, de l'action sur la résorcine de produits comme le furfurol formés aux dépens du sucre sous l'influence du même acide. J'ai recherché si d'autres phénols que la phloroglucine et la résorcine ou d'autres aldéhydes que la vanilline ne donneraient pas des réactions de même ordre que celles de Günzburg et de Boas. Comme phénols, j'ai essayé la pyrocatéchine, l'hydroquinone, l'orcine, le pyrogallol ; comme aldéhydes, les aldéhydes para-oxybenzoïque, ortho-nitrobenzoïque, anisique, cuminique, cinnamique, pipéronylique. J'ai aussi utilisé la vanilline associée à d'autres phénols que celui du réactif de Günzburg, l'aldéhyde pyromucique, divers sucres, et, parmi les autres corps que le phénol pouvant donner des réactions colorées

---

[1] Le mémoire détaillé sur ce sujet est publié au *Journal de Physiologie et de Pathologie générale* du 15 novembre 1908.

avec les aldéhydes aromatiques en milieu chlorhydrique, l'indol, le pyrrol, l'antipyrine [1]).

Parmi les multiples réactifs que l'on peut ainsi préparer, quelques-uns seulement donnent des colorations très nettes avec de *minimes* quantités d'acide chlorhydrique et ne sont nullement influencés par l'acide lactique ou les autres acides organiques qu'on peut rencontrer dans le suc gastrique : ils sont de même genre que les réactifs de Günzburg et de Boas. Ils s'emploient comme ces derniers (évaporation dans une petite capsule, au bain-marie, d'un mélange de V à VIII gouttes de réactif et d'un volume égal ou double de la solution acide); pour augmenter la sensibilité des réactions, on peut, l'évaporation terminée, ajouter au résidu un nouveau volume de solution acide (ou I à II gouttes) et recommencer l'évaporation. Une autre technique est d'évaporer en chauffant prudemment la capsule à la flamme d'un Bunsen, mais l'action de la chaleur est ainsi quelquefois trop brusque sur les dernières gouttes à évaporer et la coloration caractéristique n'est que passagère ou s'altère vite.

Phloroglucine-aldéhyde para-oxybenzoïque. — Réactif : phloroglucine 1 gr., aldéhyde 0,50, alcool à 95°, 15 cc. Avec HCl à 0,2 °/₀₀, au bain-marie à 60°, résidu en laque rouge orangé intense. Avec l'acide lactique à 1,5 °/₀₀, rien. (Ne pas tenir compte de la faible coloration jaune orangé qui peut apparaître tardivement, sous l'influence d'un chauffage plus élevé.) Avec HCl à 0,12 °/₀₀, même coloration, résidu un peu moins abondant seulement qu'avec HCl à 1,2 °/₀₀. Avec HCl à 0,06 °/₀₀, coloration de même ton, nettement plus marquée qu'avec le réactif de Günzburg.

Pyrogallol-aldéhyde para-oxybenzoïque. — Réactif : pyrogallol 1 gr., aldéhyde 0,50, alcool à 95°, 15 cc. Avec HCl à 1,2 °/₀₀, au bain-marie, résidu en laque rouge groseille intense, qui, repris par un peu d'alcool, passe au liquide sa coloration. Avec évaporation au Bunsen, même résultat. Avec HCl à 0,06 °/₀₀, réaction encore fortement positive ; encore appréciable avec HCl à 006 °/₀₀. Avec l'acide

---

1. Cf., à propos de ces réactions aldéhydiques : C. Fleig, Réactions colorées des aldéhydes aromatiques avec les phénols et avec divers composés cycliques, hétérocycliques ou acycliques. *Bull. Soc. chim.*, 5 nov. 1908.

lactique à 1,5 °/₀₀, soit au bain-marie, soit au Bunsen, absolument rien.

Indol-para-diméthylaminobenzaldéhyde.— Réactif : indol 0 gr. 20, aldéhyde 0,50, alcool à 95°, 15 cc. Avec HCl à 1,2 °/₀₀, au bain-marie, résidu violet mêlé de vert (violet seul caractéristique de HCl), virant au rouge orangé par alcalinisation. Si on dissout le résidu violet dans un peu d'alcool ou de chloroforme, ceux-ci prennent une teinte violacée et, après une nouvelle évaporation, le même résidu violet se reproduit. La coloration s'accentue à l'air libre. Avec l'acide lactique, simple résidu verdâtre. La réaction décèle encore HCl dans une solution à 0 gr. 006 °/₀₀. (Il est bon alors, après une première évaporation, d'ajouter au résidu un nouveau volume de solution chlorhydrique et de réévaporer.)

Antipyrine-para-diméthylaminobenzaldéhyde. — Réactif : antipyrine 1 gramme, aldéhyde 0,50, alcool à 95°, 15 cc. Avec HCl à 1,2 °/₀₀, au bain-marie, résidu violet ou lilas foncé, soluble dans l'alcool et dans le chloroforme. Avec HCl à 0,01 °/₀₀, réaction nettement positive ; pour la rendre bien apparente, il est utile de dissoudre le résidu dans un peu d'alcool et d'évaporer à nouveau. La teinte obtenue s'accentue d'ailleurs à l'air. Avec l'acide lactique, pas de coloration semblable ; quelquefois, légère teinte bleutée, mais différente de la teinte violacée, seule caractéristique de HCl.

Résorcine-aldéhyde para-oxybenzoïque. — Réactif : résorcine 1 gr., aldéhyde 0,50, alcool à 95°, 15 cc. Avec HCl à 1,2 °/₀₀, soit au bain marie, soit au Bunsen, beau résidu groseille, virant un peu à l'orangé sous l'influence de la chaleur prolongée. Même réaction avec HCl à 0,12 °/₀₀, plus nette qu'avec le réactif de Günzburg. Avec l'acide lactique à 1,5 °/₀₀, pas de coloration.

Phloroglucine-sucre. — Réactif : phloroglucine et sucre *àà* 1 gr., alcool à 80°, 15 cc. Avec HCl à 1,2 °/₀₀, au bain-marie, résidu orangé brun, avec tendance au vert. Avec HCl à 0,12 °/₀₀, résidu analogue. Avec l'acide lactique à 1,5 °/₀₀, absolument aucune coloration.

Saccharose seul (solution hydro-alcoolique à 5 °/₀). — Par évaporation, au bain-marie, du mélange de quelques gouttes de solution sucrée et d'un volume égal de HCl à 1,2 °/₀₀, abondant résidu vert brun, très foncé, caractéristique. Avec l'acide lactique à 1,5 °/₀₀, aucune coloration. Réaction sensible avec HCl à 0,06 °/₀₀. On augmente sa sensibilité en mettant en évidence, dans le résidu, la

production du furfurol : à ce résidu, dissous dans III ou IV gouttes d'eau, l'addition de quelques gouttes d'une solution alcoolique d'acétate d'aniline ou de xylidine donne une teinte rouge caractéristique.

Les réactions qui viennent d'être indiquées donnent les mêmes résultats positifs avec les sucs gastriques qui contiennent de l'acide chlorhydrique libre. Toutes sont fortement positives pour une acidité chlorhydrique de 0.05 °/₀₀, les trois premières sont même plus sensibles que celles de Günzburg et de Boas.

Lorsque HCl est à de très faibles concentrations, il est bon de faire un essai témoin dans lequel on évapore quelques gouttes du réactif employé avec quelques gouttes d'acide lactique à 1 ou 1,5 °/₀₀ il est alors facile de conclure, même en présence des teintes faibles observées avec les liquides contenant très peu de HCl libre.

Séance du 3 mai 1909

Présidence de M. Gilis.

Etaient présents les membres qui ont signé au registre.

M. Gilis fait une communication sur un cas de fièvre *typhoïde grave compliquée d'hémophilie, avec application de sérums divers* (sérum gélatiné, sérum de cheval, sérum à minéralisation complexe et à fer insoluble). Ce cas a été suivi de guérison.

Diverses observations sont échangées entre M. Gilis et M. Fleig au sujet de la part qui peut revenir à ces divers sérums.

M. Fleig fait ensuite une communication sur l'action des *injections intra-veineuses et sous-cutanées d'eaux minérales de Vichy et de La Bourboule dans la glycosurie expérimentale et le diabète sucré*. Le résumé en est inséré au Bulletin.

Il présente en outre un mémoire avec tracés intitulé : « *Les eaux minérales milieux vitaux. Sérothérapie artificielle et balnéothérapie tissulaire par leurs injections dans l'organisme.* » L'impression de ce mémoire et de ses tracés est décidée par la Section.

A 9 h. 30 la séance est levée.

Action des injections intra-veineuses et sous-cutanées

DES EAUX DE VICHY ET DE LA BOURBOULE

dans la glycosurie expérimentale et le diabète sucré

Par **C. FLEIG**

L'action bien connue des eaux de Vichy et de La Bourboule dans le traitement des diverses formes de diabète sucré m'a amené à rechercher l'effet thérapeutique de ces eaux administrées en injections dans les tissus, suivant la méthode générale que j'ai proposée d'application des cures hydrominérales par la voie des injections [1].

Je signale aujourd'hui les premiers résultats que m'ont donné les injections des deux eaux minérales citées, dans la glycosurie expé-

---

1. C. Fleig. — Première communication au *XLV^e^ Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements*, tenu à *Montpellier*, séance du **4 avril 1907**. C. R. aussi in *Bulletin de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier*. Résumé de la communication suivante.

Les eaux minérales milieux vitaux. Leurs effets physiologiques en tant que sérums artificiels. *Société des Sciences médicales de Montpellier*, 19 avril 1907, 206-212. Reproduit in extenso in *Montpellier médical*, 1907.

Les eaux minérales en tant que sérums à minéralisation complexe. *Académie de Médecine de Paris*, 30 juin 1908, 748-749. (Présentation et compte rendu par le prof. Pouchet.)

Les eaux minérales sérums artificiels, milieux vitaux. *Société de thérapeutique de Paris*, 14 octobre 1908 (adressé le 12 juin 1908). Reproduit aussi in *Bulletin général de thérapeutique*, 30 octobre 1908. Présentation et compte rendu à l'*Académie royale de médecine de Belgique* par le prof. Paul Heger, novembre 1908.

Effets physiologiques des eaux minérales en tant que sérums artificiels. *Société de thérapeutique*, 14 octobre 1908 (adressé le 12 juin 1908). Reproduit aussi in *Bulletin général de thérapeutique*, 30 octobre 1908. Présentation et compte rendu à l'*Académie royale de médecine de Belgique* par le prof. Paul Heger, novembre 1908.

Les eaux minérales sérums artificiels. Note rectificative. *C. R. Société de Biologie*, 21 novembre 1908, p. 476.

Les injections sous-cutanées, intra musculaires et intra-veineuses des eaux

rimentale chez l'homme et chez l'animal et dans deux cas de diabète sucré chez l'homme.

Chez un chien incomplètement dépancréaté présentant une glycosurie assez importante sous l'influence d'un régime surtout hydrocarboné, des injections alternativement sous-cutanées et intra-veineuses d'eau de La Bourboule ont nettement amené une diminution du sucre de l'urine et une diminution corrélative de l'élimination azotée. Ce chien, du poids de 12 kil., soumis à un régime uniquement de viande, n'avait qu'une glucosurie faible, oscillant entre 9 grammes et 15 grammes par litre environ, ce qui correspondait à une élimination de 3 gr. 5 à 6 grammes de sucre par jour. Mais lorsqu'on le soumettait au régime surtout hydrocarboné, le taux du sucre s'élevait de 26 à 39 grammes par litre, ce qui représentait par 24 heures 13 à 21 grammes environ. L'urée atteignait jusqu'à 15 grammes par jour.

Or ce chien *traité quotidiennement pendant seize jours par des injections sous-cutanées ou intra-veineuses allant de 40 à 80 cc.*

---

de La Bourboule, chez l'animal et chez l'homme. *C. R. Société de Biologie*, 5 décembre 1908, p. 556.

Les injections d'eaux minérales en tant que double méthode de sérothérapie artificielle et de balnéothérapie tissulaire. *VIII^e^ Congrès international d'Hydrologie*, tenu à *Alger*, 4-9 avril 1909 et *XLVII^e^ Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements*, tenu à *Rennes*, séance du 5 avril 1909.

Injections sous-cutanées, intra-musculaires et intra-veineuses, chez l'animal et chez l'homme, d'eaux minérales alcalines : Vals, Vichy, Châtel-Guyon, St-Nectaire, Royat, Le Boulou, Contrexéville, Tarasp-Schuls. *Société de thérapeutique de Paris*. Séance du 12 mai 1909 (publié *in* Compte rendu de la séance du 25 mai .

Isotonie des eaux minérales à injecter réalisée par les sucres. *Société de thérapeutique*. Séance du 12 mai 1909 (publiée *in* Compte rendu de la séance du 26 mai . *Centre médical et pharmaceutique, 1909*.

A propos des injections d'eaux minérales et d'eaux de La Bourboule en particulier. *C. R. Soc. Biol.*, 22 mai 1909.

Sur les injections intra-tissulaires des eaux de La Bourboule et des eaux minérales en général. *Gazette des Eaux*, 12 juin 1907 (Parvenu à la rédaction le 5 mai 1909 .

Les eaux minérales milieux vitaux. Sérothérapie artificielle et balnéothérapie tissulaire par leurs injections dans l'organisme. *Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. Mémoires de la Section de médecine*, 3 mai 1909.

d'eau de La Bourboule (tantôt sources Choussy-Perrière, tantôt source Croizat) et soumis au même régime hydrocarboné, présenta une diminution progressive de la quantité de sucre éliminée par jour, qui tomba finalement, au seizième jour, à 3 gr. 25. Le taux de l'urée des 24 heures s'était abaissé à 11 gr. 3. On suspendit alors les injections tout en laissant le chien au même régime ; l'amélioration se maintint pendant une douzaine de jours, avec cependant une légère augmentation progressive du sucre, puis les mêmes chiffres qu'avant le traitement furent rapidement atteints et même dépassés. On essaya alors des injections sous-cutanées d'eaux de diverses sources de *Vichy* : il y eut une légère diminution de la glycosurie, mais beaucoup moins importante que dans le cas de l'eau de La Bourboule. Des injections de sérum artificiel ordinaire n'amenèrent aucune modification.

Chez une femme présentant des symptômes de diabète léger d'allure hypohépatique, l'épreuve de glycosurie alimentaire faite avec 100 grammes de glucose provoquait le passage dans l'urine de 35 à 47 grammes. La même épreuve, faite après une série d'*injections sous-cutanées préalables d'eaux de diverses sources de Vichy* (12 injections de 50 à 150 cc.) ne faisait plus passer que 12 gr. 6 à 17 grammes de sucre dans l'urine ; la malade elle-même ne présentait plus, normalement, que de très faibles quantités de sucre dans l'urine (quelques grammes).

Chez un homme, j'ai obtenu un résultat analogue à la suite de *15 injections d'eau de La Bourboule*, soit sous-cutanées, soit intraveineuses.

Enfin, dans *deux cas de diabète sucré chez l'homme*, les injections d'eau de La Bourboule et d'eau de Vichy ont très nettement diminué la quantité de sucre urinaire et ont produit des modifications intéressantes du côté de l'élimination azotée. Je les résume ici :

Homme, 45 ans, 55 kilog. Diabétique depuis cinq ans. Symptômes cardinaux du diabète. *Forme hyperhépatique*, avec azoturie très marquée. Elimine en moyenne 120 grammes de sucre par 24 heures, avec 65 grammes d'urée. Pendant trois semaines, injections sous-cutanées tous les deux jours de 50 à 200 cc. d'eau de La Bourboule.

Au bout de 9 jours, sucre par 24 heures				99 gr.;	urée	55,3
—	15	—	—	85	—	49,55
—	22	—	—	62	—	34,10

Les injections n'ont produit aucun accident local et ont été très bien supportées.

Amélioration générale très marquée. Atténuation des divers symptômes. Poids 62 kilog. Le malade est alors perdu de vue.

Homme, 49 ans, 85 kilog. Diabétique depuis 2 ans. Symptômes classiques de diabète, *forme hypohépatique* ; hypoazoturie ; urobiline. Elimine en moyenne 72 grammes de sucre par 24 heures avec 19 grammes d'urée.

Pendant trois semaines, injections sous-cutanées et intra-veineuses (par simple ponction) tous les deux ou trois jours, de 100 à 150 grammes d'eaux de diverses sources de Vichy (Grande-Grille, Célestins, Hôpital, Parc).

Au bout de	12	jours, sucre	45 gr.;	urée	22,5
—	18	—	39	—	29,45
—	23	—	37	—	30,05

Amélioration générale très nette. Poids 82 kilog.

On fait alors des injections de mêmes quantités de sérum artificiel ordinaire, espacées comme les précédentes : aucune modification nette.

Au bout d'un mois après la cessation du traitement par l'eau de Vichy, l'amélioration s'était parfaitement maintenue.

Ces observations montrent l'intérêt que pourraient avoir les injections d'eau de La Bourboule dans les formes hyperhépatiques de diabète et celles de Vichy dans les formes hypohépatiques, d'accord au point de vue de ces distinctions avec les données cliniques basées sur l'emploi des eaux par les voies autres que la voie des injections.

J'ajoute enfin que, dans un cas de *coma diabétique*, une injection sous-cutanée de 400 cc. d'eau de Vichy amena une atténuation très remarquable des symptômes de coma.

Section des Sciences

Séance du 19 avril 1909

Présidence de M. Moye, vice-président, M. Castelnau, président, étant empêché et excusé.

Présents : Tous les membres qui ont signé au registre.

M. Roos fait une communication sur le plâtrage des vins considéré au point de vue de la jurisprudence.

La séance est levée à 6 h. 30.

Le Secrétaire,
Louis Gaucher.

Séance du 10 mai 1909

Présidence de M. Castelnau, président.

Sont présents les membres qui ont signé au registre.

M. le Président se fait l'interprète des regrets de la Section au sujet de la mort de M. Valéry-Mayet. La Section vote l'impression dans les mémoires de l'Académie de la communication de M. Planchon à la séance publique annuelle.

La Section s'occupe de la question du Bulletin et décide qu'une subvention de deux cent francs sera accordée au Bulletin sur ses fonds des mémoires.

La Section, sur la question du prix Lichtenstein (?), décide de

reporter à l'année prochaine la distribution du prix, le dépôt des mémoires devant être arrêté le 31 décembre 1909.

M. Massol fait une communication sur la radio-activité des eaux minérales. Celle-ci se dissipe d'ailleurs très rapidement. Cette radio-activité peut s'apprécier par son influence sur la conductibilité électrique de l'air, au moyen d'un appareil présenté par l'orateur.

M. Amans expose une théorie nouvelle sur l'aéroplane énoncée en Amérique. Les surfaces concaves sont des courbes dangereuses et exposant à des renversements. On a proposé des courbes concaves à surface de profils ondulées, lesquelles ont des avantages et aussi des inconvénients. L'appareil avance facilement, mais se soutient mal.

M. Castelnau parle de la découverte de la souche originelle du blé en Palestine.

La séance est levée à 6 h. 1/2.

Le Secrétaire,

Louis Gaucher.

Section des Lettres

Séance du 19 avril 1909

Présidence de M. de Saporta.

Présents : MM. de Saporta, Fabrège, Vigié, Grasset-Morel, Héraud, Valéry.

La parole est donnée à M. Fabrège pour sa communication sur les Origines de la Faculté de droit à Montpellier.

L'orateur se pose d'abord la question suivante : Comment se fait-il qu'une petite ville peu importante comme la nôtre ait été le siège de la plus ancienne Faculté de médecine et de la plus ancienne Faculté de droit ?

Pour la médecine, l'explication la plus vraisemblable est fournie par la présence dans notre région de nombreux médecins israëlites qui y introduisirent les doctrines qu'ils tenaient des Arabes et que ceux-ci avaient empruntées eux-mêmes aux écoles de médecine grecque de Syrie.

Pour le droit, M. Fabrège fournit des renseignements nouveaux ; au moyen âge, la région qui a constitué plus tard le Languedoc n'avait d'autre issue sur la mer que le grau de Maguelone ; c'est là vinrent aborder cinq papes, lorsqu'ils eurent à fuir l'Italie.

Alexandre III avait fait un séjour assez long à Maguelone et à Montpellier.

Placentin, contraint de s'exiler d'Italie, dut être tout naturellement amené à se rendre à Montpellier, ville où il pouvait jouir de la protection papale. Il trouva là des écoles fondées pour l'enseignement des lettres et des sciences, ainsi que des médecins adonnés à l'enseignement de leur art.

Après être retourné pendant quelques années en Italie, il revint en France où il mourut.

Pendant son premier séjour, il avait composé son premier ouvrage, la *Summa Codicis*.

Le souvenir de Placentin fut constamment vénéré dans l'ancienne Université de Montpellier.

Après lui l'influence du droit romain se manifesta de plus en plus dans les actes des notaires.

M. de Saporta remercie vivement M. Fabrège de sa savante communication.

La séance a été levée à 9 h. 1/2.

Séance du 17 mai 1909

Présidence de M. de Saporta, président.

Présents : MM. Vigié, Héraud, Benoist, Max Bonnet, Grasset-Morel, Fabrège, Berthelé, Gaston Mercier et Charmont.

L'ordre du jour appelle la nomination d'une commission chargée de proposer un nouveau membre en remplacement de M. Rigal, démissionnaire. Sont nommés membres de cette commission, MM. Gachon, Charmont et Valéry.

L'Académie vote l'impression du travail de M. Benoist sur le personnage sympathique dans le théâtre français et de l'étude de M. Vianey sur les sources des Burgraves.

La parole est ensuite donnée à M. Vigié pour sa communication sur les applications en France avant la Révolution des impôts sur le revenu.

L'impôt sur le revenu est un sujet d'actualité ; il a donné lieu aux plus vives controverses ; et la moitié du travail n'est pas encore faite ; les députés qui l'ont voté s'attendent à un remaniement considérable par le Sénat.

Mais ce n'est pas de cet impôt-là qu'il s'agit.

L'impôt sur le revenu est-il un impôt nouveau, ou bien la réédition de certaines institutions d'autrefois ?

Tout d'abord il faut se garder de confondre deux choses : l'impôt sur le revenu, et l'impôt sur les revenus.

L'impôt sur les revenus est celui qui atteint les divers éléments de la fortune ; c'est la cote foncière ; c'est l'impôt mobilier, l'impôt des portes et fenêtres, la patente, l'impôt sur les valeurs mobilières.

L'impôt sur le revenu, au contraire, est un impôt sur la personne du redevable lui-même, d'après l'ensemble de sa situation, de sa fortune. Il ne résulte par des éléments séparés, mais de l'ensemble ; il est progressif.

Dans l'ancien droit, Adam Smith a posé les règles de la science financière ; et Proudhon l'a approuvé. Ces principes peuvent être ramenés à quatre :

1° Les contribuables doivent supporter les dépenses de l'État en proportion de leurs facultés contributives ; plus on sera riche, plus on paiera, mais toujours suivant la même proportion ; et non pas suivant une progression.

2° La taxe imposée à chacun doit être certaine et exempte d'arbitraire ; l'arbitraire c'est le despotisme, qui ne peut être accepté.

3° Toute contribution doit être levée de la façon la moins désagréable pour le contribuable.

4° Les frais de perception doivent être aussi réduits que possible. Si la première règle est admise, il n'y aura pas de privilégiés ; c'est là la différence entre l'état moderne en France et l'état ancien. Autrefois le clergé et la noblesse ne payaient pas la taille, les roturiers seuls y étaient soumis, et encore y avait-il parmi ceux-ci des exceptions.

Si la deuxième règle est admise, les textes qui établissent l'impôt seront nets et précis. On ne s'en douterait guère en étudiant le texte récemment voté par la Chambre des députés. Les lois sur l'enregistrement ne sont pas claires non plus ; et cependant voilà un impôt qui donne annuellement à la France un milliard.

Si l'impôt doit être perçu de la façon la moins désagréable pour l'assujetti, on conçoit qu'il puisse être payé en argent ou en nature. Autrefois la dîme pour les frais de culte était perçue en nature. Aujourd'hui tout le monde est d'accord pour reconnaître que la perception en nature n'est pas acceptable. Toutefois une observation peut être faite. L'impôt sur les successions, qui est très ancien,

puisqu'il a pris naissance sur les bords du Nil, au temps des Pharaons, est réglé actuellement chez nous par la loi du 21 février 1901. C'est un impôt progressif; de 1 à 2.000 fr. le droit est de 1 °/₀ ; de 2.000. à 10.000 fr., 1,25 °/₀ ; de 10.000 fr. à 50.000 fr. 1,50 °/₀ — ; pour les successions entre parents au sixième degré, le droit commence à 15 °/₀ pour s'élever jusqu'à 21 °/₀ —, confiscant ainsi 7 à 8 ans d'intérêts, alors que le rapporteur de la loi originaire du 22 frimaire an VII au Conseil des Cinq-Cents disait qu'en aucun cas la taxe de perception ne devrait dépasser un an de revenu. Eh bien ! dans ces divers cas, on aurait très bien compris un partage en nature entre l'État et le successible, l'État prenant pour lui un sixième ou un cinquième de la succession : ce point de vue-là n'a pas été envisagé.

Enfin les frais de perception doivent être réduits au minimum : dans notre ancien droit le mode de perception était la ferme ; aujourd'hui l'impôt est perçu directement. La ferme avait donné lieu à des abus considérables ; les taxes étaient arbitraires, le fermier les augmentait ; de nos jours les impôts sont très lourds, mais on a une base pour discuter.

Un des principaux impôts de l'Ancien Régime était *la taille :* c'était un impôt sur le revenu, perçu sur la personne — et que le roturier seul payait —; dans les pays d'élection, la taille conserva son caractère personnel ; dans les pays d'État, tels que le Languedoc, la Provence, le Dauphiné, la taille était réelle ; ce qui avait moins d'inconvénients.

La taille personnelle était arbitraire ; sans doute c'était un impôt de répartition ; mais comme en pratique dans chaque paroisse le nombre des contribuables allait sans cesse en diminuant, la paroisse devait toujours payer la même somme, quelque réduit que fût le nombre des assujettis.

Parfois le pouvoir central dispensait de la taille des villes, des pays entiers ; mais souvent il fallait plaider pour se faire maintenir dans les privilèges accordés.

Or les seigneurs qui ne payaient pas la taille, la faisaient peser sur les pauvres gens ; si demain le pouvoir passait entre les mains des élus de la grande masse, les riches paieraient les impôts que les pauvres auraient votés ; ce serait la contre-partie.

Remarquons que si l'impôt est progressif, il doit arriver à éteindre les fortunes très rapidement ; on peut se demander alors s'il

serait encore possible d'exécuter de grands travaux, ou de se lancer dans de grandes entreprises.

Dans les pays d'état au contraire la taille s'était transformée en un véritable impôt réel, proportionnel, basé sur le cadastre, qui était souvent incomplet.

En tout cas, les frais de perception de cet impôt étaient énormes. On en voulait même à ceux qui le payaient trop facilement, sans poursuites exercées contre eux ; on n'hésitait pas alors à les augmenter. Aussi les contribuables dissimulaient-ils leur situation véritable ; d'aucuns portaient des vêtements sordides pour paraître pauvres. Cette situation anormale fit l'objet d'études intéressantes, notamment de la part de Boisguilbert, lieutenant-criminel à Rouen, sous Louis XIV, et du maréchal de Vauban, dans son ouvrage : *La dîme royale*.

A la fin du règne de Louis XIV, pour combler le déficit du Trésor royal, deux impôts furent établis : la capitation et l'impôt du dixième ; c'étaient encore des impôts sur le revenu. La capitation devait peser sur tous les Français, mais en pratique il y eut de grandes résistances ; cet impôt ne dura que peu de temps, dix ans environ ; la noblesse ne le paya pas, le clergé s'y refusa également.

Quant à l'impôt du dixième, il rencontra la même opposition et les Parlements approuvèrent les résistances. Cet impôt a duré par intermittence jusqu'à la Révolution française ; il subit avec le temps diverses modifications que nous rapportent les édits de 1710, 1725, 1733, 1745 et 1759 ; il frappait l'ensemble des revenus du contribuable, revenus des terres, des biens mobiliers, bénéfices commerciaux et industriels, produits des charges ou fonctions, suivant un système analogue aux cédules de l'income-tax.

Le clergé se rachetait de cet impôt par un don gratuit qu'il votait dans ses assemblées.

Bâville, consulté, estima que mieux vaudrait un abonnement général.

Retenons qu'il y avait une déclaration à faire pour chaque source de revenus.

Ce n'est pas sans hésitation que Louis XIV établit cet impôt ; mais son confesseur, Le Tellier, leva ses scrupules.

C'est toujours une chose grave d'établir un impôt nouveau, à la place d'un ancien qui a été longtemps en usage ; un impôt qu'on

paie habituellement ne paraît pas un impôt très lourd ; contre les centimes additionnels, contre le dixième en sus des droits d'enregistrement personne ne proteste ; voilà pourquoi il ne faut toucher à un système d'impôts établis que d'une main prudente.

Les déclarations de revenus sous l'ancien régime furent souvent inexactes ; elles le seront encore, quelles que soient les peines édictées contre les fraudeurs.

La Révolution, le 24 juin 1791, supprima tous les impôts anciens, qui visaient la personne et non la chose, et qui n'entraînaient qu'arbitraire et vexation. Les impôts nouveaux que vota la Révolution n'ont pas été beaucoup modifiés jusqu'à nos jours ; les frais de poursuite sont insignifiants et ils produisent au budget une somme annuelle de quatre milliards. Quand un pays arrive à ce résultat, il semble qu'il y ait imprudence à vouloir revenir en arrière, à essayer de faire revivre un système ancien si décrié, à faire, comme on l'a dit, un saut dans l'inconnu. Quoi qu'on fasse, pour établir l'impôt sur le revenu, il faudra employer le système de la déclaration par le contribuable, ou celui de la taxation par l'administration. Or la déclaration sera inexacte et la taxation, pour ne pas être arbitraire, devra être faite non par des hommes, mais par des séraphins. Mais les taxateurs ne seront pas des séraphins !

M. le Président remercie M. Vigié de sa communication si intéressante et si documentée.

La séance est levée à 10 heures du soir.

Réunion générale de l'Académie

Séance du lundi 26 avril 1909

La séance est ouverte à 8 h. 1/2 sous la présidence de M. Max Bonnet, président. Etaient présents, les membres dont le nom figure sur le registre.

Après lecture et approbation des procès-verbaux des Sections et du procès-verbal de la dernière Réunion générale, le secrétaire donne communication de la correspondance. L'Académie apprend avec regret la mort de M. le professeur Fritz Römer, de Francfort.

Au nom du Bureau, le secrétaire fait connaître que les frais de publication du Bulletin mensuel semblent devoir excéder notablement les prévisions budgétaires. Le crédit total s'élève à 1000 fr. et le coût d'impression et d'envoi des quatre premiers numéros dépasse 700 fr.

L'Académie après un échange d'observations donne mission au Bureau de continuer la publication du Bulletin : les Sections les plus intéressées à cette publication trouveront sans doute équitable qu'une partie des crédits non employés à l'impression des mémoires soit affectée aux frais du Bulletin. L'examen de la question de savoir quel emploi sera fait de la somme destinée au prix Lichtenstein, qui n'a pas été distribué cette année, est renvoyée à la Section des sciences.

La parole est donnée à M. Moye pour sa communication sur l'observation des étoiles variables.

« Après avoir défini ce qu'on entend par l'éclat ou la grandeur

des étoiles, l'orateur indique qu'un certain nombre d'étoiles varient perceptiblement d'éclat dans un laps de temps allant de quelques heures à deux ans. Il fait connaître les principales classifications usitées et les principaux types des étoiles variables.

» Passant ensuite à l'étude des causes, M. Moye expose que la variabilité stellaire s'explique de plusieurs façons suivant les cas. Tantôt il s'agit de deux étoiles voisines qui s'éclipsent mutuellement ; tantôt ce sont des phénomènes analogues à la périodicité des taches solaires ; tantôt enfin la cause est encore inconnue.

» L'orateur fait connaître au surplus que l'observation de nombreuses étoiles variables est à la portée de tout le monde, beaucoup ne pouvant être observées qu'à l'œil nu ou à la jumelle. Il espère que les corps savants, comme l'Académie, pourraient s'intéresser à des travaux de ce genre. »

M. le Président remercie M. Moye de son intéressante communication.

La séance est levée à 9 h. 45.

Séance du lundi 24 mai 1909

Etaient présents les membres qui ont signé sur le registre. Après lecture et approbation des procès-verbaux des Sections et du procès-verbal de la dernière Réunion générale le secrétaire donne communication de la correspondance. L'Académie reçoit avec regret la démission de M. le professeur Baumel ; elle espère qu'en cessant d'être membre titulaire M. Baumel deviendra membre libre. Sur la proposition de la Section des sciences, le concours pour le prix Lichtenstein est prorogé d'une année.

La parole est donnée à M. Berthelé pour une communication sur les grosses cloches municipales de Bordeaux, Orléans et Amiens.

M. Berthelé lit et commente différentes pièces d'archives se rapportant à l'histoire de ces cloches, procès-verbaux d'inauguration ou de réfection, contrats passés avec les fondeurs.

M. le Président remercie M. Berthelé de son intéressante communication.

En quelques mots, M. Moye signale à l'attention des membres présents l'intérêt que peut avoir l'observation d'une prochaine éclipse de lune, qui aura lieu le 3 juin entre minuit et 2 heures du matin.

M. le Président remercie M. Moye.

La séance est levée à 10 heures.

Le Secrétaire général,

J. Charmont.

RAPPORT

PRÉSENTÉ A L'ACADÉMIE PAR M. ÉMILE BONNET AU NOM DE LA COMMISSION DU PRIX RICARD

Messieurs,

La Commission à qui vous avez confié le soin de statuer sur l'attribution du Prix Ricard doit tout d'abord constater, non sans regrets, que les résultats du dernier concours ouvert par l'Académie sont moins satisfaisants que ceux des concours précédents. En général, sept ou huit concurrents au moins se disputaient vos suffrages. Cette année-ci, nous n'avons reçu que trois mémoires. Les études historiques et archéologiques seraient-elles moins en honneur dans notre pays, ou bien faut-il attribuer à une autre cause ce peu d'empressement? Il convient, en tout cas, de le rapprocher de ce fait qu'il y a eu abstention complète de concurrents pour le prix Lichtenstein, alors qu'au dernier concours, en 1905, furent déposés quatre importants mémoires dont certains d'une grande valeur scientifique. Il y a là une situation dont l'Académie aura sans doute à se préoccuper.

Des trois travaux qui ont été soumis à votre Commission, un seul est manuscrit. Il a pour titre : « *La loi du 28 juin 1833 et son application dans l'arrondissement du Vigan (Gard).* » Son auteur,

M. Henri Roux, directeur d'école à Nimes, ayant pu se procurer le registre des délibérations du Comité d'arrondissement d'instruction primaire du Vigan, des années 1836 à 1850, en a fait une analyse dans le but de montrer comment fut appliquée dans cette région la loi de 1833 et les résultats de son application.

Ce mémoire a été, tout d'abord, écarté par votre Commission comme ne rentrant pas dans le cadre du programme tracé par M. Ricard, qui vise spécialement les études historiques ou archéologiques relatives au Bas-Languedoc (numismatique, épigraphie, histoire locale, histoire d'une institution, etc.).

Les deux autres travaux que la Commission a eu à examiner, ont pour titre, le premier : « *Une ville d'Etats. Pézenas aux XVI^e^ et XVII^e^ siècles. Molière à Pézenas* » ; le second : « *Histoire de la paroisse et seigneurie d'Assas.* »

Assas, malgré son origine probablement fort ancienne, a toujours été un très petit centre de population et n'a jamais joué aucun rôle dans le passé de notre région. Aussi, son histoire est-elle d'un bien mince intérêt. Elle a été, certes, écrite dans un but des plus louables. Son auteur, M. l'abbé Durand, curé d'Assas, a voulu retracer pour ses paroissiens le passé de leur village afin de les attacher davantage à leur petite patrie et de leur fournir une distraction agréable et utile. Mais on peut lui reprocher de n'avoir pas su donner à son ouvrage la forme qui convenait pour exciter l'intérêt de ceux auxquels il était destiné. Ce reproche n'aurait toutefois qu'une importance secondaire si l'ouvrage présentait, en revanche, un caractère scientifique. Il laisse malheureusement place à la critique par son défaut de plan et de méthode. La partie la plus intéressante du livre est un important appendice consacré aux familles des seigneurs d'Assas, du commencement du XII^e^ siècle à la fin du XVI^e^ ; mais une note placée en tête nous fait connaître qu'elle est extraite d'un autre ouvrage : « *L'armorial et nobiliaire de la Septimanie, Languedoc et dépendances* », par J. Despetis.

« *Une ville d'Etats* » est une œuvre fort intéressante. C'est un monument pieusement élevé par M. A.-P. Alliés, adjoint au maire de Pézenas, pour la glorification de cette ville qui a le droit de s'enorgueillir de son passé. M. Alliés a choisi l'époque la plus brillante de ce passé : celle où les Gouverneurs de Languedoc avaient fixé leur résidence à Pézenas, où les Etats de la Province

s'y réunissaient fréquemment, et où Molière et sa troupe y étaient attirés par la foule élégante qui suivait les Etats. Il a soigneusement recueilli tous les souvenirs qui se rattachent à cette époque. Il les a recherchés tant dans les travaux historiques, les chroniques et les publications spéciales que dans les monuments et les édifices contemporains. Son livre, en effet, ne contient pas seulement une foule de renseignements (dont certains fort curieux) sur cette période de l'histoire piscénoise, qui est un peu celle de notre Province, mais encore une profession de documents iconographiques qui en font un ouvrage précieux au point de vue archéologique. Sans doute, on pourrait reprocher à M. Alliés d'avoir fait plutôt un recueil de notes historiques et de piquantes anecdotes qu'une œuvre vraiment neuve et originale. On pourrait critiquer encore l'absence de lien bien apparent entre divers chapitres qui constituent son livre. Mais l'œuvre est importante et offre un incontestable intérêt. Son auteur a fait un effort louable pour faire revivre à nos yeux la plus curieuse période de l'histoire de son pays natal. Cet effort a paru à votre Commission digne d'une récompense. Aussi vous propose-t-elle de décerner à M. Alliés le prix fondé par M. Adolphe Ricard.

De l'Emploi des Sérums Anticoagulants

DANS L'ALIMENTATION LACTÉE

Par M. **Louis GAUCHER**

Les recherches que je poursuis depuis deux ans sur la digestion du lait et les nombreux essais que j'ai pu faire, autant chez les nourrissons que chez les adultes, m'ont convaincu que le lait n'étant pas digéré dans l'estomac, le meilleur moyen de le rendre plus digestible est de hâter autant que possible son passage à travers cet organe, ou, ce qui revient au même, d'empêcher que la formation de trop gros caillots ne l'oblige à y séjourner longtemps. Ces caillots se forment dix minutes après l'arrivée du lait, sous l'action du suc gastrique. Le rôle de l'estomac est de les brasser ensuite, avec la grande quantité de suc sécrété et de les réduire en bouillie, avant de leur faire franchir le pylore. Toutefois, avant que le suc gastrique ne soit sécrété, une partie du lait a le temps de quitter l'estomac sans avoir encore subi la coagulation.

Mais, par suite de la contraction spasmodique du pylore ou de l'insuffisance de la motricité gastrique, la totalité du liquide peut être retenue et se prendre en une masse volumineuse et dès lors indigeste, comme en témoignent trop souvent la sensation de pesanteur à l'estomac, les nausées et les vomissements qui les suivent.

La digestibilité du lait est donc intimement liée à l'ensemble des fonctions mécaniques de l'estomac, beaucoup plus qu'à sa fonction de sécrétion, et il n'y a que deux moyens d'aider la digestion, c'est, ou bien d'agir sur le lait lui-même en l'empêchant de coaguler, ou bien d'agir sur l'estomac, pour en mieux régler les contractions. C'est à la première méthode que j'ai eu recours, sauf dans quelques cas où j'ai essayé des deux artifices.

En règle générale, le lait maintenu liquide finit toujours par franchir le pylore et ne tarde pas à évacuer complètement l'estomac. Mais les sels connus comme retardant la coagulation, *in vitro*, et qu'on pourrait songer à employer ici, se comportent tout différemment *in vivo*.

Ainsi que je l'ai déjà montré, la présure du suc gastrique est extrêmement active, et détermine, dès que celui-ci commence à s'écouler, la prise en masse du lait, malgré l'addition de doses même massives de sels présumés anticoagulants.

Il n'en est pas de même si on s'adresse, pour retarder la coagulation, à certains sérums, dont le pouvoir anticoagulant est tel, qu'une très faible dose, ajoutée au lait, suffit pour l'empêcher de se cailler même à l'ébullition (on sait pourtant avec quelle facilité le lait se caille souvent lorsqu'on le fait bouillir). A ce point de vue, le sérum de cheval et celui du veau sont les plus actifs, et le sérum du cheval l'est encore plus que celui du veau.

On peut d'ailleurs augmenter considérablement l'activité d'un sérum en préparant, au préalable, l'animal, par des injections répétées de présure et lui faire acquérir par ce moyen un pouvoir antiprésurant très élevé.

Lorsqu'on donne à un chien porteur d'une fistule duodénale du lait mélangé d'un tel sérum, le retard apporté dans la coagulation est manifeste. La majeure partie s'écoule d'abord à l'état liquide, et le restant, au lieu de former de gros caillots comme cela se présente au second stade de la digestion normale, passe sous forme de grains très fins comparables à ceux que donnent le lait de femme ou le lait d'ânesse à leur sortie du pylore.

Les choses se passent chez l'homme, de la même façon que chez le chien, ainsi que j'ai pu m'en convaincre récemment, chez un enfant de 14 ans, atteint d'occlusion intestinale et à qui on avait momentanément sectionné le jéjunum pour pouvoir l'alimenter.

Les deux orifices de l'intestin étaient béants à la partie droite et inférieure de l'abdomen. Rien n'était donc plus facile que de recueillir le lait à sa sortie de l'orifice supérieur et d'examiner l'état physique sous lequel il se présentait. Or, dans ces conditions, tandis que le lait ordinaire passe en caillots assez volumineux, le lait additionné de sérum donne au contraire une bouillie très fine où les petits grains de caséine et de beurre mélangés forment, dans la bile et le mucus qui les accompagnent, une émulsion très homogène.

J'ai d'ailleurs effectué le dosage des divers éléments du lait ainsi recueilli, et déterminé dans quelles proportions chacun d'eux est digéré et absorbé, dans la première moitié de l'intestin (1).

Ainsi, grâce à l'antagonisme entre le sérum et le suc gastrique, la coagulation, au lieu d'être brusque et de se faire en bloc, est lente et forme, comme cela se produit pour le lait d'ânesse, des flocons légers et faciles à diviser ensuite, dès que l'estomac en commence le brassage.

L'effet des sérums anticoagulants est donc de diminuer notablement le travail qui incombe à l'estomac pendant la digestion.

C'est à l'emploi du sérum de cheval que je me suis arrêté. Je me suis servi, dans la plupart de mes expériences, d'un sérum préparé à l'Institut Pasteur, grâce à l'obligeance de mon maître le docteur Roux.

Les chevaux qui le fournissent donnent un sérum doué d'un fort pouvoir anticoagulant, et, comme on s'adresse toujours aux mêmes animaux, on peut obtenir un sérum moyen d'une activité constante.

Pour présenter toutes les garanties nécessaires, ce sérum doit être évidemment aseptique et la saignée effectuée d'après la méthode habituellement usitée en pareil cas. Sitôt après sa séparation, le sérum est évaporé à sec à l'aide de pompes à vide. Le sérum desséché a l'avantage de se conserver longtemps, en gardant toutes ses propriétés, et de pouvoir être ajouté au lait, sous un très faible volume. Il suffit, au moment du besoin, de le faire dissoudre dans le lait déjà stérilisé.

---

(1) Je dois à M. le Dr Riche, remplaçant, dans son service, M. le professeur Estor, d'avoir pu effectuer ces observations et je l'en remercie vivement.

En même temps qu'on agit par ce moyen sur la digestion gastrique, il est nécessaire de faciliter la digestion intestinale. C'est un point sur lequel j'ai déjà insisté, lorsque j'ai publié mes premières observations sur ce sujet.

J'ai modifié la méthode que j'avais tout d'abord adoptée, dans ce but, et me sers actuellement des sels biliaires, dont l'action cholagogue permet une mise en émulsion très homogène des particules caséino-graisseuses, durant leur parcours dans l'intestin. On connaît aussi leur action activante sur le suc pancréatique.

Enfin, dans quelques cas d'intolérance rebelle pour le lait, où il paraissait nécessaire d'agir en même temps, soit sur la fibre musculaire de l'estomac, pour en exciter les contractions, soit au contraire sur l'irritabilité gastrique, si fréquente chez les nourrissons et chez quelques dyspeptiques, le lait, modifié par addition de sérum et de sels biliaires, était administré concurremment avec des amers (colombo, gentiane) ou avec du citrate de sodium dont les propriétés antiémétiques sont bien connues.

De nombreux essais ont été faits, depuis deux ans, et se poursuivent encore, sur la digestibilité du lait ainsi modifié. Je ne reproduirai pas ici toutes les observations que j'ai recueillies et me bornerai à les résumer, pour montrer les cas dans lesquels la méthode est indiquée et les résultats qu'elle peut donner.

Nourrissons.

En règle générale le lait modifié est donné aux enfants, sans aucune addition d'eau, même pour les enfants en bas âge. Dans quelques cas seulement et par mesure de précaution, il a été dilué au quart, pour des enfants de moins d'un mois.

Gastro-entérite aiguë. — Les syndromes habituels de la gastro-entérite aiguë s'amendent rapidement, lorsqu'au lieu d'employer la thérapeutique ordinaire (diète hydrique, etc.) on met d'emblée l'enfant au lait de vache modifié. La diarrhée et les vomissements cessent, l'état général s'améliore bientôt et l'enfant rattrape en peu de temps son poids primitif.

Gastro-entérite chronique. — Il en est de même dans la gastro-entérite chronique. Les cas observés concernent des enfants ne

digérant pas ou ne digérant plus le lait stérilisé, additionné ou non de citrate de sodium.

Le lait d'ânesse mieux toléré, mais insuffisamment nourrissant, n'empêche pas les petits malades de s'affaiblir progressivement.

A partir du moment où intervient le traitement au lait modifié, les changements qui surviennent dans la nature des selles attestent que les digestions s'améliorent et que l'intestin se rétablit (disparition de la diarrhée verte, des grumeaux de caséine non assimilée et des débris muco-membraneux).

Un trait qui n'est pas moins caractéristique, c'est l'appétit marqué de l'enfant qui boit son nouveau lait avec avidité (bien que les doses en soient rapidement augmentées), alors qu'il acceptait difficilement les divers régimes auxquels on l'avait déjà soumis.

Après trois semaines ou un mois le rétablissement est complet et l'alimentation ordinaire peut être reprise.

Athrepsie. — Chez des enfants à poids stationnaire, depuis de longs mois, et même en régression de poids, l'emploi du lait au sérum a souvent donné de bons résultats. Alors qu'aucune autre alimentation n'est tolérée, que les divers laits essayés passent à peu près intégralement dans les selles sans être digérés, ce régime semble donner à l'organisme débilité de l'enfant la « poussée » qui permet une mise en marche nouvelle des fonctions de nutrition. Les progrès quelquefois surprenants des enfants ainsi traités étaient enregistrés non seulement par la balance, mais aussi par l'analyse des urines. L'élévation du taux de l'urée montre que l'assimilation se trouve rétablie en peu de temps.

Chez l'un d'eux par exemple, enfant de 2 ans, le poids très inférieur à la normale au début du traitement (6 k. 200) passe à 8 k. en 3 mois ; l'urée, les chlorures, les phosphates urinaires, tout d'abord à l'état de traces inappréciables, s'élèvent au taux normal du premier au deuxième mois.

Chez un autre, enfant de 13 mois, dont le poids avait oscillé longtemps entre 6 k. 500 et 7 k., les pesées accusent 9 k. après 4 mois et la composition de l'urine subit des changements analogues.

Vomissements, selles vertes ou félides. — Que ces accidents soient dus à l'allaitement maternel ou artificiel, ils cèdent assez vite à l'usage du lait modifié. Il est même assez curieux de voir ces phénomènes disparaître, du jour au lendemain, par l'emploi de doses très faibles. Dans certains cas, par exemple, le lait modifié n'était donné que pour compléter les tétées de la mère ; l'enfant n'en prenait tout au plus que 150 ou 200 gr. dans la journée.

Inversement, dans d'autres cas, il constituait à lui seul presque toute la nourriture de l'enfant. La mère ayant très peu de lait en donnait à peine 10 à 20 gr. par tétée.

Enfin il a été donné plusieurs fois, d'une façon exclusive, soit pour remplacer le lait de la mère, qui ne remplissait pas les conditions voulues, soit pour remplacer le lait de vache ou le lait de chèvre, et l'usage en a été généralement continué, pendant toute la période de l'allaitement.

En tous cas, qu'il s'agisse d'allaitement mixte ou artificiel, après la cessation rapide des accidents (vomissements, selles vertes, etc.) l'accroissement de l'enfant se fait d'une façon continue, et la courbe de poids se rapproche très sensiblement de celle que donne l'allaitement maternel.

Prématurés. — Il en est de même chez les prématurés qui digèrent ce lait sans aucune fatigue, mais pour lesquels on doit toujours le diluer avec le quart de son volume d'eau.

Adultes.

Dans la grande majorité des cas où il a été administré, le lait modifié a été fort bien accepté par les malades, alors que le lait de vache ordinaire était mal toléré, ou n'était pas accepté du tout, et cela, quelle que soit la nature de l'affection ayant nécessité l'alimentation lactée (affections du foie, du cœur, urémie, brightisme, fièvre typhoïde, tuberculose, dyspepsies, entérocolite, etc.).

Dans la grossesse avec albuminurie, c'est également un moyen de faire disparaître les vomissements d'origine lactée.

CONCLUSIONS

De l'ensemble des expériences qui viennent d'être résumées, on peut donc tirer les conclusions suivantes :

1° L'addition d'un sérum anticoagulant au lait de vache abrège considérablement le séjour de la caséine dans l'estomac et lui permet de se présenter à la digestion intestinale non en caillots, mais en petits grains comparables à ceux du lait de femme ou du lait d'ânesse coagulés.

2° Les sels biliaires (taurocholate et glycocholate de sodium) agissant comme cholagogues et comme activants des sucs digestifs intestinaux, exercent aussi une influence très favorable sur la digestion du lait et, combinés au sérum, permettent son assimilation rapide et intégrale.

3° Le lait ainsi modifié peut chez les *nourrissons* remplacer le lait maternel, chaque fois que l'allaitement par la mère est impossible. Il remplace, en tous cas, avec avantage les laits stérilisés ordinaires et évite aux nourrissons les accidents d'origine gastro-intestinale dus à leur emploi. Lorsqu'avec le lait ordinaire ces accidents se produisent, ils cessent immédiatement par l'emploi du lait modifié.

On le donne sans aucune addition d'eau, tout au moins après les deux ou trois premières semaines qui suivent la naissance.

Ce lait convient très bien également aux prématurés et doit être alors dilué avec le quart de son volume d'eau.

4° Aussi facile à digérer que le lait d'ânesse, puisqu'il en acquiert dans l'estomac les propriétés physiques, mais d'une valeur alimentaire beaucoup plus élevée, son emploi est indiqué au cours des divers états morbides de la première enfance (gastro-entérite aiguë ou chronique, athrepsie, diarrhée verte, selles fétides, etc.). On comprend qu'en relevant l'état général, il permette de triompher plus aisément de l'infection acquise ou en voie de s'établir.

5° Chez les *adultes*, il permet l'alimentation lactée chaque fois que le lait ordinaire n'est pas toléré et entraîne, du même coup, la cessation des vomissements et de la diarrhée.

Sur l'emploi de la Balance

EN AÉRONAUTIQUE (Suite)

Dans le dernier Bulletin, j'ai dit que les palettes étaient placées dans une rivière *isotaque*, c'est-à-dire ayant même vitesse en un point quelconque d'un plan perpendiculaire au courant. La méthode est passible de deux objections : 1° La résistance aérienne ne doit pas être la même, si l'objet à étudier s'avance dans un air calme à une certaine vitesse ou si l'objet immobile reçoit un vent animé de cette vitesse. Je crois avec d'autres observateurs que les différences sont nulles. Cette objection aurait plus de valeur pour les anémomètres ; ceux-ci sont gradués après une course rectiligne de l'objet en air calme ; un point quelconque du moulinet décrit donc une trajectoire spirale ; il décrit une trajectoire circulaire, si l'anémomètre est fixé dans une rivière. Par conséquences successives, la déclinaison des pales du moulinet, la résistance aérienne et le nombre de tours ne sont pas les mêmes pour une même vitesse, et le chiffre lu sur l'anémomètre n'indique pas la vitesse réelle de la rivière. C'est un chiffre trop fort (1).

---

1 Ce chiffre serait encore plus fort, si on mettait l'anémomètre sur un bras de manège. J'avais ainsi 130 mètres marqués par l'anémomètre, alors que la trajectoire réelle n'était que 100 mètres. Mais ce cas est très différent ; la différence des chiffres est dans ce cas particulier produite par la différence des trajectoires.

2° Dans la libre atmosphère, la vitesse est variable dans le temps, mais non dans l'espace. La rivière artificielle peut être constante dans le temps, soit avec un ventilateur électrique, et interrupteur à force centrifuge, soit par mon procédé en se servant de la pesanteur, ou d'un pédalier à métronome. Il est beaucoup plus difficile d'avoir un courant complètement isotaque, en largeur, hauteur et profondeur.

A l'aérodrome du génie italien à Rome, on emploie un ventilateur de 2 m. 50 de diamètre, mû par un moteur électrique de 30 HP. Le courant est reçu dans une chambre de détente, sorte de gazomètre cylindrique de 5 m. de diamètre où les mouvements tourbillonnaires sont détruits. La bouche du ventilateur disposée à l'une des extrémités du hangar présente une section carrée de 1 m. de côté. Les vitesses réalisées varient de 2 à $29_{m}{}^{s}$.

Le Russe Tsioulkovski a étudié aussi la résistance sur des surfaces planes et courbes, pas plus grandes que les miennes ; je connais les résultats, mais non la façon d'opérer (1). Tout récemment Turnbull (2) a publié des recherches analogues ; il reçoit le courant d'un ventilateur électrique dans un canal rectangulaire de 1 m. 80 de longueur sur 55 cm. de diamètre ; la première partie du canal présente des brise-lames pour rendre les filets parallèles. A 30 cm. de la bouche opposée sont placées les surfaces à étudier. La vitesse obtenue et qu'il a tâché d'avoir constante pour toutes les expériences était de 4 m. 4 environ. Il est assez curieux que ce chiffre soit le même que celui de mon mémoire de 1906 obtenu avec une hélice à peu près de même envergure, et à 1 m. 50 de l'équateur. De quel instrument se sert Turnbull pour vérifier s'il a réellement $4{,}4_{m}{}^{s}$ en tous les points de la zone où est plongée sa surface?

Il est possible que par une disposition et forme convenable de brise-lame, de chicanes, on arrive à uniformiser les vitesses du courant, et à rendre les filets parallèles à la sortie du canal. Je n'ai pas essayé de chicanes, mais l'emploi d'un canal de 1 mètre de long

---

1 Vozdonxoplavatel, n° 8, août 1908. J'ai écrit à St-Pétersbourg à l'éditeur pour avoir des renseignements à ce sujet, mais je n'ai pas eu de réponse.

2 Les recherches de Turnbull ont paru dans *Physical Review*, puis *Sc. Amer. Suppl.*, 30 janvier 1909.

soit cylindrique, soit à section carrée débutant par une trémie pyramidale, ne m'a pas donné de bons résultats. Les résultats seraient sans doute meilleurs avec des chicanes appropriées ; mais je crois que, comme à l'aérodrome italien, il ne faudra compter sur une zone isotaque que de faible étendue, relativement à l'envergure du ventilateur. Sans cylindre, à l'air libre, avec un ventilateur perdrix, j'ai à 1 m. 50 de l'équateur une zone de 20 centimètres de droite à gauche, de haut en bas, et de 10 centimètres d'avant en arrière où la pression moyenne sur une surface carrée de 10 centimètres varie très peu. Je ne me suis pas fié à l'anémomètre, et j'ai employé la balance de Roberval pour explorer cette zone.

Avec des pales plus étroites, et plus inclinées sur l'arbre de rotation, j'ai pu obtenir une zone isotaque plus étendue. A 1 m. 50 de l'équateur, cette zone a 50 cm. de diamètre ; en explorant cette zone au moyen d'une petite surface montée sur la balance, je trouve entre la plus faible pression et la plus grande le rapport 85 %.

Ces expériences ne me permettent pas de préciser la valeur de K dans la formule classique $R = k\,s\,v^2$, puisque v n'est pas rigoureusement identique sur tous les points de la zone où est placé l'objet. Il faudra placer cet objet exactement dans la même position et le même endroit de la zone, pour mesurer les composantes de la résistance aérienne. Dans ces conditions, nous aurons les valeurs relatives de ces composantes, toutes choses égales d'ailleurs.

Ces expériences montrent, comme je m'y attendais, la supériorité des surfaces concaves sur les planes, mais laissent *sub judice* la théorie toute récente de Turnbull, qui base toute la géométrie de l'aile sur une *section de profil ondulée*. Cette section donnerait non seulement un vol plus économique mais la stabilité automatique longitudinale. Lilienthal, Pilcher et Selfridge ne se seraient pas tués, s'ils avaient employé cette section ; l'emploi de lignes à double courbure est séduisante ; j'en ai fait moi-même diverses applications (burin de phonographe, aiguille à perles, pales d'hélice), mais mon point de vue est différent. Je trouve d'abord peu rationnel et insuffisant d'emprunter à une surface animale uniquement les sections de profil ; mais même en se bornant à ces sections, nous trouvons des figures différentes, en allant du proximum au distum. On pourrait les schématiser par les trois figures suivantes (*A* section de profil, au niveau de l'articulation huméro-cubitale ; *B* section

médiane, au niveau du métacarpe; *C* section distale, au 5/6 de l'axe proximo-distal, compté à partir de la tête humérale.

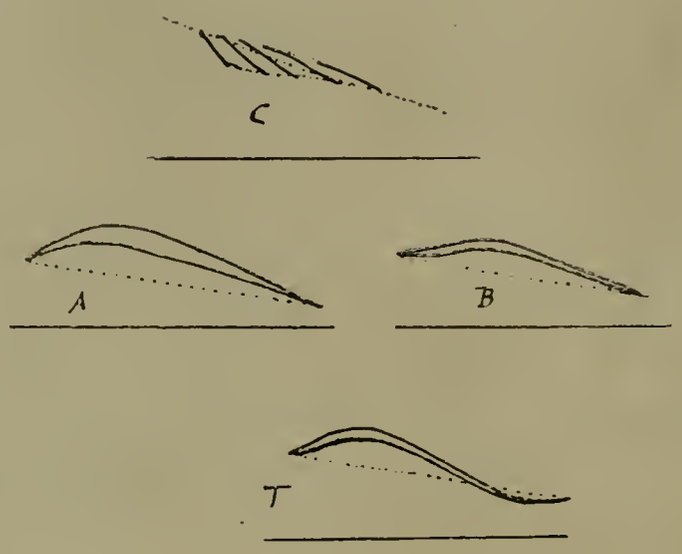

Fig. 1.

Le versant antérieur de l'aile est dans la région de *A* tourné vers l'arrière; c'est la région du creux axillaire, celle de mon *dièdre basilaire*. En *B* ce versant est horizontal, et en *C* il est tourné vers l'avant. Il présente donc une torsion positive, pendant que la concavité du versant postérieur va en diminuant du proximum au distum. Il est extraordinaire que depuis 25 ans je sois le seul à signaler des faits qui crèvent les yeux dans toute la série animale. Il y a dans chaque théorie une part de vérité, qui en impose très longtemps pour la vérité totale. La théorie du plan de Borelli était basée sur cette idée juste à priori qu'une surface s'avance d'autant plus facilement dans un fluide, que son maître-couple est plus petit; tous les calculs des mathématiciens depuis Euler, Bernouilli sont basés sur la notion de plan mince. L'engouement actuel pour la forme *écheneau* est qu'une section concave donne une grande force de sustentation, et c'est vrai, mais il y a mieux que l'écheneau.

La théorie de Turnbull est basée sur cette idée exacte que l'aile, considérée en section de profil, est formée d'une partie antérieure rigide, une moyenne moins rigide, et une postérieure flexible. Dans le coup d'abaissement, la résistance aérienne ferait fléchir en haut

cette partie postérieure de manière à avoir la forme ondulée (*T* fig. 1). Cette déformation est possible avec un pale en forme d'écheneau, mais rien n'est moins sûr avec une aile véritable. Celle-ci est ondulée, mais surtout en travers et non de profil. Est-ce une raison, pour que l'idée de Turnbull soit mauvaise ? elle serait certainement mauvaise pour une aile battante, mais comme il veut surtout l'appliquer à une aile plus ou moins immobile d'aéroplane, on peut lui accorder une contre-expertise expérimentale.

Mes recherches antérieures m'ont fait considérer la ligne à double courbure comme celle de moindre résistance. Je crois d'avance qu'une surface ayant le gabarit de Turnbull éprouvera une moindre résistance à l'avancement dans un fluide, mais aussi une très faible force de sustentation. La surface idéale est celle qui tout en donnant une faible composante horizontale r donnera une grande force verticale q pour contre-balancer le poids de l'aéroplane. Chacune de ces forces peut se mettre sous la forme

$$(1)\quad q = k\, s\, v^2$$
$$(2)\quad r = a\, k\, s\, v^2 \text{ (1)}$$

k étant un coefficient propre à chaque palette, et variant avec la déclinaison, — (a) est le rapport $r : q$. Le travail de r est après élimination de v

$$(3)\quad T = a\, q \sqrt{q : ks}$$

Ce travail est la partie principale du travail de l'hélice. Il y a donc intérêt à avoir k le plus grand, a le plus petit possible.

Dans les conditions où j'opère, je puis déterminer le rapport $r : q$, et même les valeurs relatives de k.

Avec les aéroplanes actuels on admet qu'à une faible inclinaison l'appareil s'envole si la poussée de l'hélice est le 1/3 du poids total ; certains croient même, sans preuves bien établies, pouvoir s'envoler avec le rapport 1/5. Avec mes balances je trouve

---

(1) Il y a des auteurs qui emploient pour r l'expression $k\, s\, v^2\, a\, i^2 + b$, où ($i$) désigne la déclinaison. Cette expression est inapplicable à une surface animale, où i change à chaque section de profil.

pour le rapport r/q avec une inclinaison de 10° les valeurs 1/5 pour un rectangle concave à légère torsion positive, 1/5 pour une aile de pigeon, 1/7 pour une aile de mouette ; une aile voilière donnerait un chiffre plus faible encore ; mais il faudra aussi tenir compte des composantes horizontales et verticales r' et q' sur les autres parties de l'oiseau (tête, poitrine, queue). On pourra ainsi établir le rapport $\frac{r+r'}{q+q'}$ si intéressant pour la construction d'un aéroplane. Ce serait un grand progrès, si on pouvait obtenir les rapports 1/7 ou mieux encore 1/10 :

Un aéroplane de 300 kilos ne demandant que 30 kilos de poussée ! Mais un moteur de 10 HP serait amplement suffisant, tandis que maintenant on dépense plus du triple.

Dans un mémoire plus étendu, je donnerai toutes les valeurs de r de q, et la composante transversale pour des déclinaisons variant de 0 à 360°, ainsi que des détails géométriques sur les ailes animales essayées. Je reviendrai aussi sur la théorie de Turnbull, à propos de r/q et du centre de poussée ; c'est à la courbe des centres de poussée qu'il attribue la stabilité longitudinale. Pour le moment, ainsi que je le prévoyais, j'ai eu des petits r et de petits q, et ce n'est pas l'idéal d'une bonne surface d'aéroplane.

L'aile en extension peut prendre la forme *cloche*, ou la forme *ondulée* proprement dite : je montrerai les différences physiologiques de ces deux formes.

Dr Amans.

Le Gérant : J. Lafaille.

Montpellier. — Imp. Coopérative Ouvrière, 14, Avenue de Toulouse

Adre-ser les manuscrits et épreuves au

Secrétaire Général, M. CHARMONT

(Villa Chambéry) Chemin de Nazareth, MONTPELLIER